Lane Medical Library

Aus der I. Chirurgischen Abteilung (Direktor: Prof. Dr. Schück) und
der Biologisch-Chemischen Abteilung (Direktor: Dr. Pincussen)
des Städtischen Krankenhauses am Urban zu Berlin

Über die Höhe des Blutzuckers bei eitrigen Entzündungen der Haut

---

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Karl Nissle
aus Berlin

Tag der Promotion: ~~3. Dezember 1928~~ 31. Okt. 1929.

Berlin 1929
Druck von L. Schumacher, N 4

34

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. ~~Keibel~~. Friedrich
Referent: Prof. Dr. Schück.
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Goldscheider.

Sonderabdruck aus der „Medizinischen Klinik“ 1929, Nr. 38

Es ist eine weit verbreitete Anschauung, daß der Körper des Diabetikers bakteriellen Infekten mehr ausgesetzt ist als der gesunde Organismus. Aus der Erforschung des Diabetes wissen wir, daß für Diagnose und Therapie der Blutzuckergehalt von größter Bedeutung ist. Jede beginnende Störung des Zuckerhaushaltes macht sich im Blutzuckerspiegel bemerkbar.

Es soll im folgenden untersucht werden, welche Beziehungen sich finden lassen zwischen Blutzuckerspiegel und den eitrigen Entzündungen der Haut bzw. des Unterhautzellgewebes, die durch Staphylokokken und Streptokokken hervorgerufen werden.

Die Menge des Zuckers (Glukose) im Blut läßt sich nach verschiedenen Mikromethoden bestimmen. Ich arbeitete mit den Verfahren von Bang und die von Hagedorn-Jansen. Ihre Grundlagen sind die folgenden:

Bei der Methode nach Bang (1) handelt es sich um ein Titrationsverfahren, das auf der Reduktion von Kupfer beruht. Durch den Blutzucker, d. h. durch die reduzierenden Substanzen des Blutes wird Kupfersulfatlösung reduziert. Das gebildete Kupferoxydul wirkt auf Jodsäure und reduziert diese, indem sich wiederum Kupferoxyd bildet. Die Menge des reduzierten Jodates wird titrimetrisch mit Thiosulfat ermittelt.

Bei der Methode nach Hagedorn-Jansen (l. c. 1) wird das Blut durch eine kolloidale Lösung von Zinkhydroxyd enteiweißt, das klare Filtrat wird mit Ferricyankalium behandelt und das nicht gebrauchte durch Thiosulfat zurücktitriert.

Aus den Untersuchungen aller Autoren, die sich mit dem Blutzucker beim normalen Menschen beschäftigt haben, geht hervor, daß die physiologische Variationsbreite nüchtern zwischen 0,07 % und 0,11 % liegt und der Durchschnitt 0,09 % beträgt. Ein Zuckergehalt von 0,12% ist bereits als leichte Hyperglykämie anzusprechen (2).

Außer dem Diabetes gibt es eine Reihe anderer Ursachen, die eine Hyperglykämie veranlassen können. Bekannt ist diese Möglichkeit bei allen seelischen Erregungen, und zwar bei völlig normalen Menschen. Viele Literaturangaben erkennen diese Tatsache an. Am auffallendsten ist das Ergebnis einer Untersuchung von 25 Teilnehmern eines Fußball-Wettspieles, von denen 12 unmittelbar nach dem Spiel sogar Zucker im Harn hatten. Neben der körperlichen Anstrengung spricht sicher die psychische Komponente mit, boten doch 2 Ersatzspieler, die nicht in Tätigkeit traten, sondern lediglich Zuschauer waren, denselben Befund (2a).

Anscheinend ist die Blutzuckermenge auch abhängig von der Tätigkeit der Muskulatur, d. h. dem Angebot von Zucker an den arbeitenden Muskel. Ich führe die Arbeiten von Pincussen und Klissiunis (3) an, die deutlich den Unterschied der

Werte zwischen einer arbeitenden und einer gelähmten Extremität beim selben Individuum beweisen. Die Autoren fanden den Blutzucker in der arbeitenden Extremität durchschnittlich um 15—20 % höher als auf der gelähmten Seite.

Von Bedeutung ist die Tatsache der Hyperglykämie bei einem großen Teil fieberhafter Erkrankungen (4).

Nach Geiger (5) tritt im Stadium des Fieberanstieges fast immer eine Hyperglykämie auf. Im Stadium der Akme strebt die Blutzuckerkurve wieder normalen Werten zu. Spontane Entfieberung geht ausnahmslos mit Hyperglykämie Hand in Hand, während die durch Antipyretica herbeigeführte mit einer beträchtlichen Blutzuckererhöhung einhergeht. Zum gleichen Schluß gelangt Weiland (6). Hyperglykämie ist ein konstantes Symptom des Fiebers. Bang (l. c. 2) gibt 28 Fälle von Pneumonie im akuten Stadium an, davon wiesen 75 % Hyperglykämie auf; andere Fiebererkrankungen verhielten sich ähnlich. Bang meint schließlich, daß beim Fieber gewöhnlich eine Hyperglykämie vorhanden ist, die bei 38° gering ist und erst bei höherem Fieber stärkere Steigerung annimmt. Andresen und Schmidt (7) untersuchten fiebernde Fälle von Malaria, Fleckfieber, Masern, Erysipel, Scharlach, Typhus und Dysenterie und fanden mit Ausnahme der Masern Werte, die höher als die Norm waren. v. Noorden (8) bestätigt die Blutzuckererhöhung bei Infektionen, kam jedoch auf Grund neuester Forschungen zu anderen Vermutungen. Er faßt das Sinken der Toleranz für Kohlehydrate und das Steigen des Blutzuckers bei akuten, fieberhaften Infektionskrankheiten als eine toxische Gewebsschädigung des diabetogenen Organs, des pankreatischen Inselsystems, auf; gleichstehend etwa der febrilen Albuminurie oder der postscarlatinösen Nephritis als toxische Schädigung der Nierenepithelien.

Bezüglich der Stellen der Blutentnahme erwähnt Bang (l. c. 2), daß zwischen peripherem Venenblut und Kapillarblut keine Unterschiede bestehen. Neuere Arbeiten [Pincussen und Klissiunis (l. c. 3)] lassen erkennen, daß sich hier Fehlerquellen öffnen können. Die betreffenden Autoren machten die Beobachtung, daß zwar beim Diabetiker der Zuckergehalt bei Blutentnahme aus Vene, Ohr und Hand stets übereinstimmte. Beim Normalen dagegen ergaben Vergleiche zwischen Hand und Vene in ein Drittel der Fälle höheren Gehalt in der Hand als in der Vene. Beide Ohren waren gleich. Vergleiche zwischen rechter und linker Hand weisen in 75 % gleiche Werte auf, in 25 % war in der Arbeitshand ein höherer Wert. Hand und Ohr waren meistens gleich, nur einige Male wurde in der Hand höherer Gehalt gefunden als im Ohr.

Bezüglich der Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes, die durch Streptokokken oder Staphylokokken verursacht werden, sind aus der Literatur folgende Veröffentlichungen anzuführen.

Schwartz (9) fand bei Akne, seborrhoischem Ekzem und Sykosis von Parasitaria sehr häufig erhöhte Blutzuckerwerte. Pick (10) hatte in der Mehrzahl der Fälle von Furunkulose, Impetigo contagiosa und Neurodermatitis erhöhte Werte. McGlassen (11): Bei Furunkulose wurde in sämtlichen Fällen eine Hyperglykämie über 120 mg% festgestellt. Bartle (12) hatte in der Mehrzahl der untersuchten Fälle von Furunkulose Hyperglykämie, Raynand (13) nur in 24 % von Furunkulose Erhöhung des Blutzuckers. Hudelo (14) gibt bei chronischen Pyodermien sehr hohen Blutzuckerspiegel an. Nach Haldin-Davis (15) waren unter 20 Ekzemfällen 9 mit Blutzucker über 120 mg%, nach Stümpke und Soyka (16) unter 11 Fällen von Ekzem und Neurodermatitis

6 erhöht. Loeb (17) prüfte diese Befunde an einer großen Zahl von Hautkrankheiten — es waren 462 Fälle — nach und fand eine absolute Blutzuckererhöhung lediglich bei der Dermatitis intertriginosa; bei der Furunkulose lagen die Werte an der oberen Grenze des Normalen.

Bei den Forschungen von chirurgischer Seite kann ich auf Seitz (18), Picard (19) und Störmer (20) hinweisen. Seitz sonderte in Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen und legte besonderes Gewicht darauf, daß die betreffende Affektion bereits abgeklungen war. Zur Untersuchung wählte er 16 Streptokokkeninfektionen, 22 Karbunkel (Staphylokokken), 18 andere Staphylokokkenentzündungen, 2 Mischinfektionen und 4 paranephritische Abscesse. Angewandt wurde die Methode nach Bang. Als Ergebnis fand Seitz, daß auch nicht ein Fall eine Hyperglykämie aufwies. Der Durchschnittsnüchternwert betrug 0,06—0,08 mg%. Erst bei Belastung des Organismus mit Traubenzucker zeigte sich, daß besonders bei Karbunkeln und paranephritischen Abscessen, in geringerem Maße bei den übrigen Staphylokokkenerkrankungen der Blutzucker über die Norm stieg. Bei den Streptokokkenerkrankungen blieb er auch nach der Belastung innerhalb der Norm. Demnach würde eine bloße Feststellung des Nüchternwertes noch nicht genügen, um dem Zusammenhang des bakteriellen Infektes mit dem Blutzucker näherzukommen.

Picard gebrauchte die Methode Hagedorn-Jensen. Er führt 35 Fälle an, bei denen mit Ausnahme von Osteomyelitiden immer Hyperglykämie gefunden wurde. Der Zuckerspiegel war je nach der Schwere des Prozesses verschieden. Furunkulosen waren nur mäßig (120—130 mg%) erhöht, ebenso Panaritien. Phlegmonen wiesen 135 mg%, ein appendizitischer Absceß 140 mg% auf. Bei Karbunkeln lag die Höhe bei 155 mg%, bei Schweißdrüsenabscessen bei 165 mg%. Ein subphrenischer Absceß zeigte 177 mg% und eine Gesichtsphlegmone gar 217 mg%. Zucker im Harn war dabei nie vorhanden. Inwieweit diese Erhöhungen mit der Temperatur in Verbindung stehen, kann leider nicht klar ersehen werden. Picard spricht zwar von einer Einwirkung der Ansteckungsart auf den Blutzucker, läßt aber die Frage Zuckerspiegel und Temperatur offen. Auf Grund seines Berichtes muß man jedoch folgern, daß die Erkrankten Fieber hatten. Picard behandelte seine Kranken mit Insulin. Der Erfolg war in jedem Falle gut, ausgenommen die Osteomyelitiden, die ja normale Werte boten. Störmer gab gleichfalls bei Pyodermien mit Erfolg Insulin. Eine Hyperglykämie konnte er jedoch nie nachweisen.

Auf die Erforschung des Blutzuckers bei Infektionskrankheiten bin ich bereits oben eingegangen; sie laufen fast sämtlich auf eine Erhöhung hinaus.

Weitere Versuche über den Blutzuckergehalt erschienen bei der teilweisen Divergenz der Mitteilungen erforderlich.

Es wurden lediglich Nüchternwertbestimmungen vorgenommen. Die Blutentnahme fand morgens zwischen 8 und 9 Uhr statt; es wurde streng darauf gesehen, daß die Patienten nüchtern und ausgeruht waren. Ferner wurde beachtet, daß in den vorhergehenden Tagen keine größeren Eingriffe, etwa mit Narkose, ausgeübt waren; daß keine Hyperglykämie erzeugenden Medikamente gegeben waren; daß kein längerer Hungerzustand oder Kachexie vorlang, kurz es wurde jeder Umstand vermieden, der ein genaues Bild verwischen würde. Bei den meisten Fällen kam die Bangsche Methode in Anwendung; einige Male untersuchte ich zur Kontrolle nach Hagedorn-Jansen. Die Werte bei den Doppelversuchen lagen stets innerhalb der Fehlergrenze.

Zur Bestimmung wurden Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen herangezogen, bis auf die Gesichtserysipele

chirurgische Erkrankungen. Die Werte wurden zu einem Teil bestimmt bei Fieber und bestehendem Infekt und darauf bei nachfolgender Entfieberung, um zu erkennen, ob eine Umstimmung des Zuckergehaltes im Sinne einer Hyperglykämie während der Affektion vorliegt (eine solche ist ja nach den Arbeiten von Bang, v. Noorden, Geiger, Weiland usw. anzunehmen), und wie sich der Blutzucker nach Ablauf der Entzündung verhält. Die übrigen Kranken wurden im Fieberzustande oder nach abgeklungener Affektion geprüft. Zucker im Harn wurde bei keinem Kranken nachgewiesen.

Ich lasse zunächst die einzelnen Fälle folgen mit kurzen Angaben der Erkrankung, Untersuchung und der vorhandenen Temperatur, darauf eine Zusammenfassung in Form einer Tabelle.

1. Schu., 38 Jahre. Absceßbildung und Phlegmone nach blutiger Frakturstellung. Wochenlange Fieberkurven. Schließlich Abfall der Temperaturen und Heilung. 6 Untersuchungen, jeden 4. Tag. 1. 0,165 mg%, 2. 0,138 mg%, 3. 0,091 mg%, 4. 0,086 mg%, 5. 0,088 mg%, 6. 0,085 mg%. Die 1. Untersuchung fand statt, als der entzündliche Prozeß mit über 39° etwa 1 Woche bestand. Zwischen 2. und 3. Untersuchung näherte sich die Temperatur der Norm, um von da an normal zu bleiben.

2. Str., 26 Jahre. Paranephritischer Absceß. Nach Inzision des Abscesses Abfall der Temperatur, die 10 Tage nach dem Beginn der Erkrankung wieder die Norm erreicht. 4 Untersuchungen, jeden 4. Tag. 1. 0,128 mg%, 2. 0,083 mg%, 3. 0,084 mg%, 4. 0,088 mg%. Die 1. Untersuchung vor der Inzision bei einer Temperatur von 39,4°. Am Tage der 2. Untersuchung subfebrile Temperatur, bei den weiteren Untersuchungen normale Temperatur.

3. We., 51 Jahre. Bauchdeckenabsceß nach Laparotomie. Nach Laparotomie (Cholecystektomie) bildeten sich Verhaltungen, die einen Fieberanstieg bewirkten. Nach Eröffnung des Abscesses normale Temperatur und Heilung. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,109 mg%, 2. 0,105 mg%. 1. Untersuchung bei Fieber vor Eröffnung, 2. Untersuchung bei normaler Temperatur.

4. Schi., 31 Jahre. Bauchdeckenabsceß nach Laparotomie (Appendektomie). Temperatur max. 37,6°, nach Eröffnung normal. Heilung. 1. 0,071 mg%, 2. 0,078 mg%. 1. Untersuchung vor der Eröffnung, die 2. Untersuchung nachher.

5. Kö., 34 Jahre. Bauchdeckenabsceß nach Laparotomie (Appendektomie). Fieber bis 38,8°. Nach Inzision Abfall zur Norm und Heilung. 2 Untersuchungen nach Inzision, 7 Tage Zwischenraum. 1. 0,082 mg%, 2. 0,079 mg%.

6. Ad., 46 Jahre. Phlegmone nach kompliziertem Oberarmbruch. Hohe Temperaturen. Allgemeininfektion. Exitus nach zehn Tagen. 2 Untersuchungen, 4 Tage Zwischenraum. 1. 0,110 mg%, 2. 0,102 mg%.

7. Ha., 21 Jahre. Absceß am Unterarm mit Erysipel. Nach Inzision eines Abscesses Auftreten eines Erysipels. Hohe Temperatur, nach 6 Tagen zur Norm abfallend. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,074 mg%, 2. 0,083 mg%. Beide Untersuchungen nach der Inzision während des Bestehens des Erysipels. 1. bei subfebriler Temperatur, 2. bei normaler Temperatur.

8. Ra., 66 Jahre. Leistendrüsenabsceß. Allgemeininfektion. Hohes Fieber, Exitus. 1 Untersuchung = 0,095 mg%.

9. Br., 50 Jahre. Abscesse des behaarten Kopfes nach Gesichtserysipel. Fieber bis 39°, das nach Inzision zur Norm fällt. 1. 0,110 mg%. Untersuchung während des Fiebers.

10. Ko., 39 Jahre. Erysipel mit nachfolgenden Absceßbildungen. Durch Aufbrechen alter Schußnarben am Unterschenkel entsteht ein ausgedehntes Erysipel, das sich bis zum Rücken hinauf-

zieht. Nach dessen Abflauen Bildung dreier großer Abscesse, die inzidiert werden. Glatter Heilverlauf. Etwa 3 Wochen andauerndes Fieber. 2 Untersuchungen im Fieber, 6 Tage Zwischenraum. 1. 0,106 mg%, 2. 0,112 mg%.

11. Str., 24 Jahre. Bursitis am Ellenbogen. Geringe Temperaturerhöhung. Nach Inzision normale Temperatur und Heilung. 2 Untersuchungen. 1. 0,083 mg%, 2. 0,085 mg%.

12. Po., 38 Jahre. Absceß am Ellbogen nach alter Schußverletzung. Temperatur von 38°, die nach Inzision normal wird. Zwei Untersuchungen, 7 Tage Zwischenraum. 1. 0,084 mg%, 2. 0,078 mg%. Beide Untersuchungen bei normaler Temperatur.

13. Schu., 25 Jahre. Panaritium des Daumens. Temperatur bis 38°. Nach Inzision Abfall der Temperatur. 1 Untersuchung = 0,107 mg%. 1 Tag nach der Inzision Temperatur 37,6°.

14. Qua., 51 Jahre. Glutaealkarbunkel. Mäßige Temperaturerhöhung, die nach erfolgter Inzision normal wird. Hierbei 2 Untersuchungen, 10 Tage Zwischenraum. 1. 0,065 mg%, 2. 0,078 mg%.

15. Kb., 58 Jahre. Glutaealkarbunkel. Temperatur 4 Tage bis 38,6°. Nach der Inzision allmählicher Abfall zur Norm. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,086 mg%, 2. 0,091 mg%. 1. Untersuchung 1 Tag nach der Inzision bei Temperatur 37,5°, 2. bei normaler Temperatur.

16. Sto., 67 Jahre, männl. Glutaealkarbunkel. Temperatur 6 Tage zwischen 37 und 38°. Nach Inzision Abfall zur Norm. Eine Untersuchung = 0,092 mg% (normale Temperatur).

17. Pi., 41 Jahre weibl. Nackenkarbunkel. Temperaturerhöhung, die nach Inzision zur Norm fällt. 2 Untersuchungen, 7 Tage Zwischenraum. 1. 0,103 mg%, 2. 0,098 mg%. 1. Untersuchung 2 Tage nach der Inzision bei 37,3°, 2. Untersuchung bei normaler Temperatur.

18. Thi., 37 Jahre, weibl. Peritonsillarabsceß. Temperatur bis 39°. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,080 mg%, 2. 0,082 mg%. Beide Untersuchungen bei leicht erhöhter Temperatur.

19. Sche., 60 Jahre, weibl. Kniegelenksvereiterung. Temperatur zwischen 38 und 39°. 2 Untersuchungen, 10 Tage Zwischenraum. 1. 0,086 mg%, 2. 0,089 mg%. Beide Untersuchungen bei Temperatur von 38°.

20. Gr., 8 Jahre, männl. Fußgelenksvereiterung. Nach Überfahrung Phlegmone am Fuß mit nachfolgender Gelenkvereiterung. Temperatur bis 39°, nach Eröffnung zur Norm abfallend. 2 Untersuchungen, 8 Tage Zwischenraum. 1. 0,068 mg%, 2. 0,067 mg%. Beide Untersuchungen bei subfebriler Temperatur.

21. Ku., 23 Jahre, männl. Ellbogengelenkvereiterung. 2 Untersuchungen. 1. 0,073 mg%, 2. 0,076 mg%.

22. Di., 30 Jahre, weibl. Furunkulose. Keine Temperatur. Am ganzen Körper seit Jahren Furunkel. 2 Untersuchungen, 10 Tage Zwischenraum. 1. 0,101 mg%, 2. 0,098 mg%.

23. Kn., 43 Jahre, männl. Kein Fieber. Wegen Schlüsselbeinbruches Krankenhausaufenthalt. Seit mehreren Jahren Furunkulose. 2 Untersuchungen. 1. 0,108 mg%, 2. 0,111 mg%.

24. Fr., 24 Jahre, männl. Furunkulose. Kein Fieber. Clavicularfraktur. Seit Jahren Furunkel. 2 Untersuchungen, 6 Tage Zwischenraum. 1. 0,071 mg%, 2. 0,073 mg%.

25. Dr., 54 Jahre, männl. Furunkulose. Kein Fieber. Oberarmbruch. Seit Jahren. 1 Untersuchung = 0,084 mg%.

26. Schü., 55 Jahre, männl. Furunkulose. Brustquetschung. Normale Temperatur. Seit mehreren Wochen. 1 Untersuchung = 0,082 mg%.

27. Re., 25 Jahre, männl. Furunkulose. Unterschenkelbruch. Normale Temperatur. Seit Jahren am ganzen Körper Furunkulose. 1 Untersuchung = 0,075 mg%.

Lfd. Nr.	Name	Geschlecht	Alter Jahre	Diagnose	Werte in mg%	
					bei Fieber	bei normaler Temperatur
1	Schu.	weibl.	38	Phlegmone	0,151	0,088
2	Str.	do.	26	Paranephritischer Absceß	0,128	0,086
3	We.	do.	51	Bauchdecken-absceß	0,109	0,106
4	Schi.	do.	31	do.	0,071	0,078
5	Kö.	do.	34	do.	—	0,081
6	Ad.	männl.	46	Phlegmone	0,106	—
7	Ha.	do.	21	Absceß mit Erysipel	—	0,078
8	Ra.	do.	66	Leistendrüsen-absceß	0,095	—
9	Br.	do.	50	Abscesse nach Erysipel	0,110	—
10	Ko.	do.	39	Erysipel mit Absceß	0,109	—
11	Str.	do.	24	Bursitis	—	0,084
12	Po.	do.	38	Absceß	—	0,081
13	Schu.	weibl.	25	Panaritium	0,107	—
14	Qua.	do.	51	Glutäalkarbunkel	—	0,072
15	Kl.	do.	58	do.	—	0,089
16	Sto.	männl.	67	do.	—	0,092
17	Di.	weibl.	41	Nackenkarbunkel	—	0,101
18	Thi.	do.	27	Peritonsillärabsceß	0,081	—
19	Sche.	do.	60	Kniegelenks-vereiterung	0,087	—
20	Gr.	männl.	8	Phlegmone mit Gelenkseiterung	—	0,068
21	Ku.	do.	23	Gelenks-vereiterung	—	0,075
22	Di.	weibl.	30	Furunkulose	—	0,100
23	Kn.	männl.	43	do.	—	0,110
24	Fr.	do.	24	do.	—	0,072
25	Br.	do.	54	do.	—	0,084
26	Schü.	do.	55	do.	—	0,082
27	Re.	do.	25	do.	—	0,075
28	Cho.	do.	34	do.	—	0,095
29	Zi.	weibl.	19	Sepsis post abortum	0,082	—
30	Sto.	do.	24	do.	0,069	—
31	Be.	do.	46	Gesichtserysipel	0,068	0,062
32	Pr.	do.	54	do.	0,076	0,072
33	Ew.	do.	48	do.	0,101	0,096
34	He.	männl.	46	do.	—	0,079
35	Ho.	weibl.	57	do.	—	0,082
36	Bi.	männl.	53	do.	0,106	—
37	Kr.	do.	56	do.	0,109	—
38	Mi.	do.	38	do.	0,100	—
39	Ha.	do.	45	do.	0,099	—
40	Re.	do.	53	do.	0,098	—
41	Kr.	do.	41	do.	—	0,088
42	Br.	do.	57	do.	—	0,096
43	Hü.	do.	47	do.	0,095	—
44	Sa.	do.	38	do.	0,106	—
45	He.	do.	47	do.	0,107	—

28. Cho., 34 Jahre, männl. Furunkulose, seit vielen Jahren bestehend. Normale Temperatur. 1 Untersuchung = 0,095 mg%.

29. Zi., 19 Jahre, weibl. Sepsis post abortum. Dauernd hohe Temperaturen. Septische Fieberkurven. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,086 mg%, 2. 0,078 mg%.

30. Sto., 24 Jahre, weibl. Sepsis post abortum. Temperaturen bis 39°, die bald zur Norm abfallen. 2 Untersuchungen, 4 Tage Zwischenraum. 1. 0,067 mg%, 2. 0,071 mg%. Beide Untersuchungen bei 38,1° bzw. 37,9°.

31. Be., 46 Jahre, weibl. Gesichtserysipel. 5 Tage Fieber, dann Abfall. Typischer Verlauf. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,068 mg%, 2. 0,062 mg%. 1. Untersuchung bei Temp. von 38,6°, 2. bei normaler Temperatur.

32. Pr., 54 Jahre, weibl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 2 Untersuchungen, 5 Tage Zwischenraum. 1. 0,076 mg%, 2. 0,072 mg%. 1. Untersuchung bei Temp. von 37,6°, 2. bei normaler Temperatur.

33. Eu., 48 Jahre, weibl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 2 Untersuchungen, 6 Tage Zwischenraum. 1. 0,101 mg%, 2. 0,096 mg%. 1. Untersuchung bei Temp. von 39,2°, 2. bei normaler Temperatur.

34. He., 46 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 2 Untersuchungen, 6 Tage Zwischenraum. 1. 0,076 mg%, 2. 0,081 mg%. Beide Untersuchungen bei normaler Temperatur.

35. Ho., 57 Jahre, weibl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,082 mg%. Untersuchung bei normaler Temperatur.

36. Bi., 53 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Schweres Krankheitsbild mit Rezidiv. 2 Untersuchungen, 6 Tage Zwischenraum. 1. 0,104 mg%, 2. 0,108 mg%. Beide Untersuchungen bei Temp. von 38,6° bzw. 38,4°.

37. Kr., 56 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Schweres Krankheitsbild. 1 Untersuchung = 0,109 mg%. Untersuchung bei Temp. von 39,6°.

38. Mi., 38 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,100 mg%. Untersuchung bei Temp. von 37,8°.

39. Ha., 45 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,099 mg%. Untersuchung bei Temp. von 37,5°.

40. Re., 53 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,098 mg%. Untersuchung bei Temp. von 37,7°.

41. Kr., 41 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,088 mg%. Untersuchung bei normaler Temp.

42. Br., 57 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,096 mg%. Untersuchung bei normaler Temp.

43. Hü., 47 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,095 mg%. Untersuchung bei Temp. von 38,6°.

44. Sa., 38 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Typischer Verlauf. 1 Untersuchung = 0,106 mg%. Untersuchung bei Temp. von 37,5°.

45. He., 47 Jahre, männl. Gesichtserysipel. Schweres, rezidivierendes Krankheitsbild. 2 Untersuchungen, 6 Tage Zwischenraum. 1. 0,106 mg%, 2. 0,108 mg%. Beide Untersuchungen bei Temp. von 39,6° bzw. 38,5°.

Demnach trat eine absolute Erhöhung des Blutzuckers über die Norm heraus 2mal auf, in Fall 1 und 2. Beide Male ging er nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen zur Norm zurück. 10mal lag der Wert an der oberen Grenze des Normalen, davon 8mal bei vorhandener Entzündung und Fieber (Fall 3, 6, 9, 10, 13, 23, 36, 37, 44, 45). Bei den übrigen Kranken waren die Werte normal. Bei solchen Fällen, die Vergleichswerte boten, wurde festgestellt, daß beim Bestehen des Fiebers und der es

auslösenden Affektion eine geringe relative Erhöhung innerhalb des Normalen auftrat.

Nach Krankheitsgattungen gesondert ließ sich folgender Befund erheben. Von 23 Fällen (Phlegmonen, Abscesse, Panaritien, Karbunkel, Gelenkeiterungen und allgemeine Sepsis; keine Trennung in Staphylokokken und Streptokokkeninfektion!) zeigten 2 Hyperglykämie (Fall 1 und 2), 5 waren an der oberen Grenze der Norm (Fall 3, 6, 9, 10, 13), die übrigen normal. Unter 7 Furunkulosen ein Fall an der oberen Grenze der Norm (Fall 23), die andern normal und von 15 Gesichtserysipelen 4 an der oberen Grenze der Norm (Fall 36, 37, 44, 45), sonst regelrechte Werte.

Damit ist das Ergebnis meiner Untersuchungen, daß der Nüchternwert des Blutzuckerspiegels bei Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen nach Ablauf der entzündlichen Erscheinungen durchaus normal ist, ferner, daß eine absolute oder relative Erhöhung, die zuweilen vorhanden ist, durch den Reiz der Entzündung und das Fieber hervorgerufen wird.

Ich glaube so zum großen Teil den Widerspruch zwischen den Angaben von Seitz und Picard ausgeglichen zu haben. Seitz bestimmte nach abgelaufener Affektion und fand normale Werte, Picard bestimmte während des Infektes und fand Hyperglykämie. Was die Zweckmäßigkeit beider Untersuchungsarten betrifft, so kommt zweifellos jener nach Ablauf der Entzündung größere Bedeutung zu. Stehenbleiben darf die exakte Forschung nicht bei der Feststellung des Nüchternwertes. Beleuchtet er doch gewissermaßen nur einen Moment des Tages. Fortsetzung der Belastungsproben mit Traubenzucker und Prüfung der Abbaufähigkeit des Organismus bakteriell Infizierter sind noch notwendig.

Der Wert der Insulintherapie bei solchen Erkrankten wird durch meine Feststellungen natürlich nicht berührt. Auch hier entscheidet wie in jedem Falle der Erfolg.

Zusammengefaßt ist das Ergebnis meiner Untersuchungen:

1. Die Nüchternblutzuckerwerte bei Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen nach abgelaufener Entzündung sind durchaus normal.

2. Die bei Infektionen beobachtete Hyperglykämie ist, sofern besondere Momente nicht vorliegen, augenscheinlich auf bestehende Entzündung und Temperaturerhöhung zurückzuleiten; jedoch ist Fieber nicht notwendig mit Hyperglykämie verbunden.

Literatur: 1. Pincussen, Mikromethodik. Leipzig 1925. — 2. Bang, Der Blutzucker. Wiesbaden 1913. — 2a. Pollack, Physiologie und Pathologie der Blutzuckerregulation. Erg. inn. Med. 1923, 23. — 3. Pincussen und Klissiunis, Beiträge zur Blutzuckerbestimmung. Biochem. Z. **150**, H. 1 u. 2, 1924. — 4. Richter, „Fieber". Handb. d. Biochemie **7**, S. 544. — 5. Geiger, Versuche über den Einfluß der Temperatur auf die Blutzuckerkonzentration. Kl. W. 1925, Nr. 26. — 6. Weiland, Ökonomie des Blutzuckers. M. m. W. 1910, Nr. 13. — 7. Andresen und Schmidt, Zur Frage des Blutzuckerspiegels bei Infektionskrankheiten. Kl. W. 1927, Nr. 5. — 8. v. Noorden, Handb. d. Path. d. Stoffwechsels **2**, S. 69, 1907. — 9. Schwartz, J. of cutan. dis. 1916; zit n. Dermat. Z. 1916. — 10. Pick, Dermat. Wschr. 1921, Nr. 72. — 11. Mc Glasson. Amer. arch. of dermat. a. syph. **8**, S. 665. — 12. Bartle, Amer. arch. of dermat. a. syph. **10**, S. 626. — 13. Raynand, Bull. Soc. franç. Dermat. 1926, S. 397. — 14. Hudelo, Bull. Soc. franç. Dermat., Sitz. v. 10. Juni 1926. — 15. Haldin-Davis, Brit. J. Dermat. **25**; zit. n. Zbl. Hautkrkh. 1926, 18. — 16. Stümpke u. Soyka, Zbl. Hautkrkh. 1926, S. 553. — 17. Loeb, Arch. f. Dermat. **152**, H. 3, 1926. — 18. Seitz, Das Verhalten des Blutzuckers bei chirurgischen Erkrankungen. Die Bedeutung des Blutzuckers für die Entstehung und den Verlauf von Staphylokokken-Infektionen Arch. klin. Chir. 1919, H. 229. — 19. Picard, Über Insulinbehandlung septischer Prozesse an Nichtdiabetikern. 1927, 26. — 20. Störmer, Kl. W. 1925, Nr. 10.

Lebenslauf.

Ich bin am 4. Mai 1901 in Berlin geboren als vierter Sohn des Buchdruckerei-Oberfaktors Bernhard Nissle und seiner Ehefrau Elise geb. Guth.

Ich besuchte das Köllnische Gymnasium zu Berlin und wurde nach der Reifeprüfung an der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert. 1922 legte ich die ärztliche Vorprüfung ab und im Sommer 1926 das medizinische Hauptexamen.

Vom 15. August 1926 war ich als Medizinal-Praktikant am Städtischen Krankenhaus am Urban in Berlin tätig, davon 8 Monate auf der I. Chirurgischen Abteilung (Direktor: Prof. Dr. Schück) und 4 Monate auf der II. Inneren Abteilung (Direktor: Prof. Dr. Jürgens). Nach der Approbation am 15. August 1927 blieb ich auf der II. Inneren Abteilung, zuerst als außerplanmäßiger, ab 1. Januar 1928 als planmäßiger Volontärarzt.

Die Untersuchungen zur vorliegenden Arbeit habe ich im Sommer 1927 ausgeführt. Ich bin Herrn Dr. Pincussen (Direktor der Chemischen Abteilung) für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes und der Apparaturen im chemischen Institut zu großem Dank verpflichtet.